

EP 000260208 A

MAR 1988

**SKIS- ★ P36 88-072639/11 ★EP-260-208-A**  
**Curved tennis racquet frame - has centre transverse strings of equal length which pass through groove in sides of frame, and includes inverted bridge**

SKIS ROSSIGNOL SA 11.09.86-FR-012955

(16.03.88) A63b-49/02

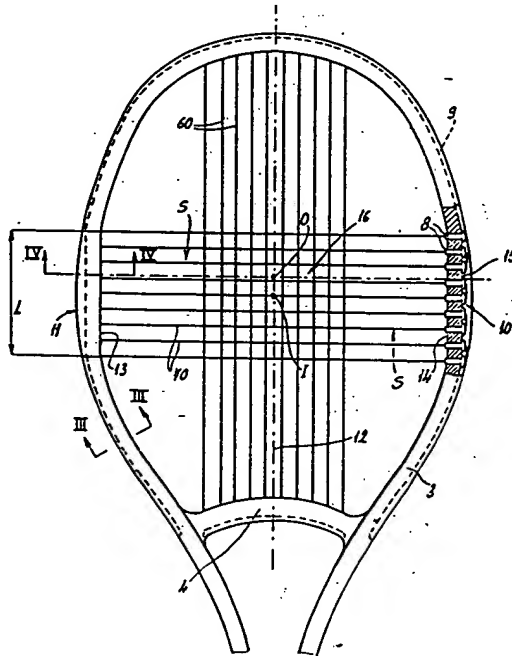
11.09.87 as 420238 (1120CD) (F) FR2450114 R(AT BE CH DE ES GB IT LI NL)

The racket's frame (3) is curved and has an inverted bridge (4) with the same curve as the head so that the longitudinal strings (60) are all the same length. The opposite sides of the frame (10,11), on either side of the longitudinal axis (12), each have a groove (9) which the transversal strings (60) are in.

In the axial zone (S) of the median part of the frame's sides the grooves' depths are adjusted for each string so that they all have the same length. The hitting zone (16), defined by the equal length strings, is centred on the centre of impact (I).

USE/ADVANTAGE - The racket is for tennis and has a central part where all the transversal strings and all the longitudinal strings are the same length. (4pp Dwg.No.2/4)

N88-055048



© 1988 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc.

Suite 500. 6845 Elm St. McLean, VA 22101

Unauthorised copying of this abstract not permitted.

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 87420238.5

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: **A 63 B 49/02**

(22) Date de dépôt: 11.09.87

(30) Priorité: 11.09.86 FR 8612955

(43) Date de publication de la demande:  
16.03.88 Bulletin 88/11

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE ES GB IT LI NL

(71) Demandeur: SKIS ROSSIGNOL S.A.  
F-38509 Voiron (FR)

(72) Inventeur: Du Gardin, Gilles  
87 boulevard de la République  
F-38500 Voiron (FR)

Deville, Dominique  
Le Pré Chardon Saint Aupré  
F-38960 Saint Etienne de Crossey (FR)

Woehrle, Maurice  
28 avenue d'Haussez  
F-38500 Voiron (FR)

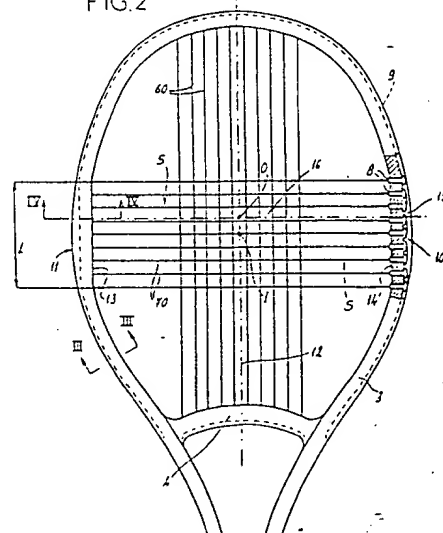
(74) Mandataire: Wind, Jacques et al  
Cabinet Germain et Maureau BP 3011  
F-69392 Lyon Cédex 03 (FR)

(54) Raquette de tennis.

(57) Raquette de tennis à panier (3) arrondi, sans partie rectiligne, et à pont inversé (4).

Sur une longueur L, les chants latéraux du panier ont des gorges (9) dont le fond est rectiligne et parallèle à l'axe (12), de façon à ce que, dans cette zone (S), toutes les cordes transversales soient d'égales longueurs de fond-de-gorge à fond-de-gorge. La zone de frappe central correspondante (16) est centrée sur le centre de percussion (I).

FIG.2



## Description

## Raquette de tennis

La présente invention se rapporte à une raquette de tennis comportant des cordes longitudinales et des cordes transversales perpendiculaires à l'axe longitudinal de la raquette, les cordes étant portées par un panier de forme extérieure arrondie, sans aucune partie rectiligne, les deux branches formant la naissance du panier étant reliées par un pont qui, s'il est inversé, c'est-à-dire qu'il présente une courbure identique à celle de la tête du panier, confère, dans la partie médiane de la raquette, une même longueur aux cordes longitudinales.

Une raquette de tennis est généralement constituée d'une poignée tenue par le joueur, prolongée par des branches portant un panier, de forme ronde ou ovale par exemple, lui-même portant le tamis composé des cordes longitudinales et des cordes transversales, formant la surface de frappe. Chaque corde traverse le panier de part en part, en passant à chaque extrémité à l'intérieur d'un perçage prévu dans le cadre. Dans ce perçage est souvent emmanchée une pièce tubulaire coaxiale de protection du cordage, dite "canon" ou "oeillet", dans laquelle passe la corde.

Le chant extérieur du panier est généralement creusé d'une gorge longitudinale, coplanaire au tamis, dans laquelle circulent les cordes, de sorte que leurs parties extérieures à l'armature sont protégées.

Les branches sont reliées par un pont qui constitue la base du panier. Ce pont, qui supporte une extrémité des cordes longitudinales médianes, permet, dans le cas où il est inversé, aux cordes longitudinales médianes d'être d'égales longueurs. Par "longueur" d'une corde, on entend ici à la fois la longueur totale de celle-ci, comprise entre les entrées externes de ses deux oeillets d'extrémité, et aussi la partie de cette corde qui est visible sur le tamis.

On vise par ce moyen à rendre la déformée de chaque corde longitudinale médiane, sous un impact de balle, identique d'une corde à l'autre. Il n'en est cependant pas de même, sur ce genre de raquette connue, pour les cordes transversales, de sorte que le fonctionnement de la raquette n'est pas optimal.

Il existe bien des raquettes de tennis dont le panier a une forme extérieure approximativement carrée ou rectangulaire, de sorte que la majeure partie des cordes longitudinales et transversales sont d'égales longueurs, mais ces raquettes, en dehors du fait qu'elles sont critiquables sur le plan esthétique, ont un panier dont la forme extérieure est incompatible avec des déformations radiales optimales, sous un impact de balle, ce qui est pourtant essentiel pour obtenir un bon rendement de la raquette : ces déformations radiales optimales sont obtenues, dans l'état actuel des connaissances, par un panier de forme arrondie, sans aucune partie rectiligne.

L'invention se rapporte à une raquette de tennis pour laquelle, dans une zone médiane définie du tamis, centrée préférentiellement sur le centre de percussion, la déformée de chaque corde, de sorte ver-

sale ou longitudinale, est identique d'une corde de même type à l'autre. Il est à rappeler que le centre de percussion correspond au point où l'impact de balle ne provoque pas de chocs gênants dans la main ou le bras du joueur. Cette raquette est du type appelé ci-dessus, c'est-à-dire comportant des cordes longitudinales et des cordes transversales perpendiculaires à l'axe longitudinal de la raquette, les cordes étant portées par un panier de forme arrondie, sans aucune partie rectiligne, avec un pont inversé conférant, dans la partie médiane de la raquette, une même longueur aux cordes longitudinales, le panier comportant dans la partie médiane et sur son chant extérieur, une gorge, coplanaire au tamis, dans laquelle circulent les cordes transversales après avoir traversé l'armature ; et, selon l'invention, dans deux tronçons déterminés du panier, symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la raquette, les gorges ont une profondeur ajustée pour chaque corde afin que les cordes transversales soient, dans la zone correspondante, toutes d'égales longueurs de fond-de-gorge à fond-de-gorge.

Avantageusement dans cette même zone, les chants intérieurs présentent deux courbes-enveloppes des points de traversée de la face interne de l'armature parallèles entre elles et à l'axe longitudinal de la raquette. D'une manière simple également, les fonds de gorge sont, dans cette zone, rectilignes et parallèles à cet axe.

Préférentiellement, ces tronçons sont déterminés de sorte que la zone de frappe définie par l'ensemble des cordes, respectivement longitudinales et transversales, d'égales longueurs, est sensiblement centrée sur le centre de percussion. On obtient ainsi une amélioration de la tolérance au décentrage de la balle lors de l'impact.

De toutes façons, l'invention sera bien comprise, et ses avantages ainsi que d'autres caractéristiques ressortiront, au cours de la description suivante d'un exemple non limitatif de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

Figure 1 est une vue en plan de cette raquette.

Figure 2 est une vue partielle agrandie, avec coupe partielle, du cadre de cette raquette.

Figure 3 est une vue en coupe, selon III-III de la figure 2, au niveau du panier hors de la zone médiane.

Figure 4 est une vue en coupe, selon IV-IV de la figure 2, au niveau du panier dans la zone médiane.

En se reportant à la figure 1, cette raquette de tennis 1 est composée d'une poignée 2 prolongée par des branches 17 portant un panier 3, dont la partie inférieure forme un pont inversé 4. Le panier 3 porte lui-même le tamis 5, composé de cordes longitudinales 6 et de cordes transversales 7, formant la surface de frappe.

Le point inversé est une technique connue, conférant, dans la partie médiane de la raquette, une

même longueur aux cordes longitudinales. Le panier 3 a une forme extérieure arrondie, sans aucune partie rectiligne, ce qui lui confère une raideur radiale adéquate pour obtenir un bon rendement de la raquette.

Comme on le voit mieux sur la figure 2, toutes les cordes, qui sont identiques dans leur matière et de même masse linéique, traversent à chacune de leurs extrémités le panier 3, en passant dans des oeillets tubulaires de protection 8 d'égales longueurs. Elles circulent dans une gorge longiligne 9, coplanaire au tamis 5.

Les deux tronçons médians 10,11 du panier, qui sont situés de part et d'autre de l'axe longitudinal 12 de la raquette, ont, dans un secteur S de longueur L et de position définies, leurs faces intérieures 13,14 présentant une nervure telle que leurs parties médianes soient rectilignes et parallèles entre elles ainsi qu'à l'axe 12. Par ailleurs, comme on le voit également sur les figures 3 et 4, la profondeur de la gorge 9 est variable dans cette zone de longueur L, croissant progressivement jusqu'en son centre, puis décroissant symétriquement ensuite, de façon que le fond 15 de cette gorge soit, dans cette zone, également rectiligne et parallèle à l'axe 12.

Il en résulte que, sur cette longueur L, toutes les cordes transversales 70 sont d'égales longueurs, d'un fond de gorge à l'autre, et qu'elles sont portées dans leur encastrement de la même manière par des oeillets de protection 8 qui sont identiques et d'égales longueurs.

De même que pour les cordes longitudinales médianes 60, ces cordes transversales 70, soumises à la même tension initiale, ayant la même fréquence de vibration et la même vitesse de déplacement, reviendront ainsi en synchronisme après un impact de balle. Leurs énergies élastiques s'additionnent intégralement au moment du renvoi de la balle, ce qui améliore le rendement de la raquette.

La zone S de longueur L a son centre décalé vers le pont, par rapport au centre géométrique O du panier 3, de façon à ce qu'il coïncide avec le centre de percussion I de la raquette.

Avec les cordes longitudinales médianes 60, ces cordes transversales 70, également de mêmes longueurs, définissent une zone de frappe centrale 16 dans laquelle toutes les cordes sont en synchronisme au retour après l'impact de la balle. La zone 16 étant centrée sur le centre de percussion I, on améliore avantageusement la tolérance au décentrage de la balle lors de l'impact, c'est-à-dire que celui-ci pourra s'écarter d'avantage du point I que dans les raquettes usuelles sans provoquer de chocs gênants dans la main ou le bras du joueur, et sans affecter significativement le rendement de la raquette.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation qui vient d'être décrite à titre d'exemple non limitatif. Le décalage centripète des fonds de gorge et/ou des faces internes 14 du panier pourrait par exemple n'exister que dans les zones entourant immédiatement l'extrémité ou les extrémités de chaque canon protecteur de corde. Par ailleurs, il est bien évident que l'on entend ici par "raquette de tennis", non seulement une raquette

pour le jeu de tennis proprement dite, mais aussi une raquette pour des jeux de balle du même genre, tels que le squash et le badminton par exemple.

## Revendications

1. Raquette de tennis comportant des cordes longitudinales (6) et des cordes transversales (7) perpendiculaires à l'axe longitudinal (12) de la raquette, les cordes étant portées par un panier (3) de forme arrondie, sans aucune partie rectiligne, avec un pont inversé (4) conférant, dans la partie médiane de la raquette, grâce à sa courbure identique à celle de la tête du panier, une même longueur aux cordes longitudinales (6), deux tronçons opposés (10,11) du panier (3) situés de part et d'autre de l'axe longitudinal, présentant chacun, au moins dans la partie médiane du panier, une gorge (9), coplanaire au tamis, dans laquelle circulent les cordes transversales après avoir traversé l'armature, caractérisée en ce que, dans une zone axiale (S) déterminée de la partie médiane de ces deux tronçons opposés (10,11), les gorges (9) ont une profondeur ajustée pour chaque corde afin que les cordes transversales (70) soient, dans cette zone (S), toutes d'égales longueurs de fond-de-gorge à fond-de-gorge.

3. Raquette de tennis selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que cette zone (S) est déterminée de sorte que la zone de frappe (16) définie par l'ensemble des cordes d'égales longueurs, respectivement longitudinales (60) et transversales (70), est sensiblement centrée sur le centre de percussion (I).

2. Raquette de tennis selon la revendication 1, caractérisée en ce que, dans cette zone (S), les chants intérieurs présentent deux courbes-enveloppes (13,14) des points de traversée de la face interne de chaque tronçon (11,10) qui sont parallèles entre elles et à l'axe longitudinal (12) de la raquette.

4. Raquette selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les faces internes (13,14), dans cette zone (S), des deux tronçons opposés (11,10) du panier (3) sont rectilignes et parallèles à l'axe (12).

5. Raquette selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les fonds de gorge (15) sont, dans cette zone (S), rectilignes et parallèles à l'axe (12).

6. Raquette selon l'une des revendications 1 à 5, du type comportant aux extrémités de chaque corde des oeillets tubulaires ou des canons de protection (8) traversant les branches (10,11) du panier (3), caractérisée en ce que les oeillets tubulaires ou les canons (8) sont tous d'égales longueurs dans ce secteur.

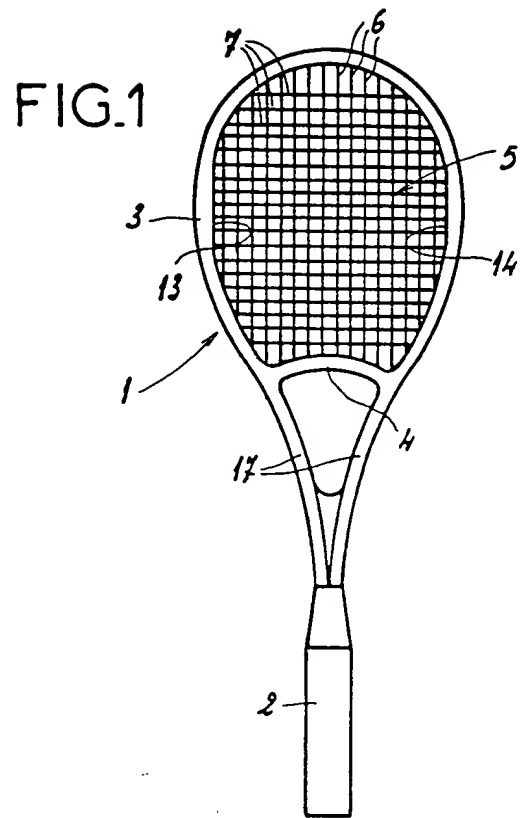


FIG.3

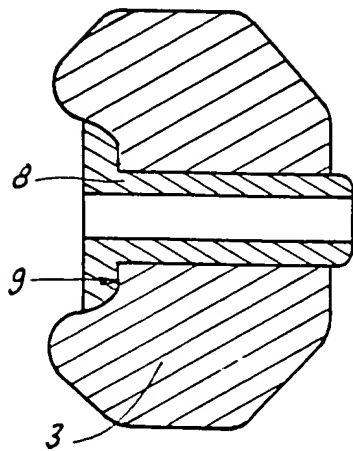
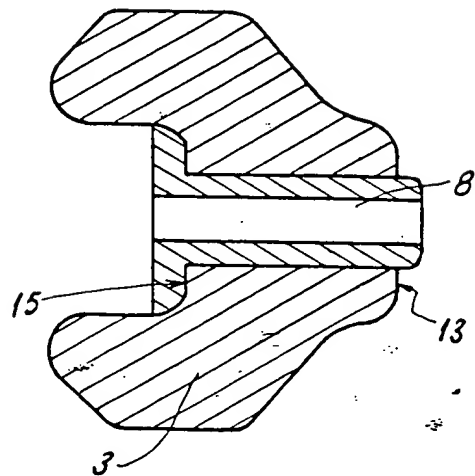


FIG.4







Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 87 42 0238

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	FR-A-2 450 114 (L. AGOSTO) * Page 1, lignes 26-31; figure 2 * -----	1	A 63 B 49/02
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			A 63 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 05-12-1987	Examineur GERARD B.E.
<div>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</div> <div><div>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</div><div>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</div></div>			